

· 论著 ·

基于血清胱抑素 C 的成年中国人肾小球滤过率
估算公式临床对比研究

吴锡信

【摘要】 目的 探讨基于血清胱抑素 C(SCys C)的成年中国人肾小球滤过率估算公式(SCysCAC)的临床价值。方法 采用前瞻性对照研究方法,选择 2011 年 1 月至 12 月 96 例非透析肾脏病住院患者,按入院时肾功能分为不全组(RFI, 54 例)和正常组(RFN, 42 例),用双血浆法 ^{99m}Tc -二乙三胺五乙酸(^{99m}Tc -DTPA)清除率检测肾小球滤过率(Tc-GFR),同期测定 SCys C、血清肌酐(SCr)与尿素氮(BUN),并以 SCysCAC、Amal-Dade、Grubb、Filler、Grubb、Hojs、Larsson、Macisaac、Rule 9 个公式估算肾小球滤过率(GFR),对比不同肾功能组各公式肾小球滤过率估算值(eGFR),并分别与 Tc-GFR 进行相关性分析研究。结果 在 RFI 或 RFN 患者中,SCysCAC、Amal-Dade、Larsson、Rule 公式的 eGFR ($\text{ml}\cdot\text{min}^{-1}\cdot 1.73\text{ m}^{-2}$)始终与 Tc-GFR 接近(RFI 组: 37.96 ± 32.65 、 33.69 ± 25.24 、 34.16 ± 33.65 、 33.02 ± 30.88 比 36.21 ± 31.16 ; RFN 组: 112.99 ± 39.26 、 101.86 ± 72.29 、 102.69 ± 71.78 、 99.12 ± 69.54 比 110.54 ± 48.98 , 均 $P > 0.05$)。在 RFI 或 RFN 患者中,SCysCAC、Larsson、Amal-Dade 公式的 eGFR 与 Tc-GFR 的差值绝对值无统计学差异,三者中以 SCysCAC-eGFR 与 Tc-GFR 的差值绝对值最小,表明 3 个公式的 eGFR 均能准确反映 GFR,而以 SCysCAC 最佳。相关性分析显示,各公式的 eGFR 均在一定程度上准确反映了肾小球功能或 GFR。结论 SCysCAC 公式为快速、准确估算 GFR 的方法,可在临床上推广使用。

【关键词】 肾小球滤过率; ^{99m}Tc -二乙三胺五乙酸清除率; 胱抑素 C; 成年中国人

Clinical comparison study of Chinese adult serum cystatin C based estimated glomerular filtration rate equations WU Xi-xin. Department of Nephrology, Guangdong Provincial 2nd People's Hospital, Guangdong Provincial Emergency Hospital, Guangzhou 510317, Guangdong, China

Corresponding author: WU Xi-xin, Email: wxnubs@yahoo.com.cn

【Abstract】 Objective To probe the clinical value of estimated glomerular filtration rate (GFR) formulas for adults Chinese based on the serum cystatin C (SCys C, SCysCAC). **Methods** GFRs for 96 cases of patient in hospital suffering from the kidney diseases without dialysis from January to December in 2011 were measured using clearance rate of ^{99m}Tc -diethylene triamine pentaacetic acid (^{99m}Tc -DTPA, Tc-GFR) by prospective control study method. Based on the renal function, 96 patients were sorted into renal function insufficient group (RFI, $n=54$) and renal function normal group (RFN, $n=42$). The SCys C, serum creatinine (SCr) and blood urea nitrogen (BUN) were measured at the same day for calculating GFRs simultaneously by nine formulas such as SCysCAC, Amal-Dade, Grubb, Filler, Grubb, Hojs, Larsson, Macisaac, Rule etc. The comparison were performed for the estimated GFRs (eGFRs) of renal insufficiency patients and those with normal renal function and the correlation analysis were done between the calculations and Tc-GFR respectively. **Results** eGFRs ($\text{ml}\cdot\text{min}^{-1}\cdot 1.73\text{ m}^{-2}$) calculated by SCysCAC, Amal-Dade, Larsson and Rule formulae always were close to those of Tc-GFR and that were 37.96 ± 32.65 , 33.69 ± 25.24 , 34.16 ± 33.65 , 33.02 ± 30.88 vs. 36.21 ± 31.16 in RFI group, 112.99 ± 39.26 , 101.86 ± 72.29 , 102.69 ± 71.78 , 99.12 ± 69.54 vs. 110.54 ± 48.98 in RFN group (all $P > 0.05$). The absolute value difference between eGFR by SCysCAC, Larsson and Amal-Dade formulae and Tc-GFR in RFN or RFI group showed no significant change and the absolute value of the value difference between SCysCAC-eGFR and Tc-GFR was the least among the three absolute values and showed that eGFRs from the three formulas could all reflect the GFR accurately and the SCysCAC formula was the best. The correlation analysis showed the eGFRs from every formula could all to some extent reflect the glomerular function or GFR accurately. **Conclusion** The SCysCAC formula was a quickly and accurate method for estimating GFR and may apply clinically.

【Key words】 Glomerular filtration rate; Clearance rate of ^{99m}Tc -diethylene triamine pentaacetic acid; Cystatin C; Adult Chinese

DOI: 10.3760/cma.j.issn.1003-0603.2012.09.009

基金项目:广东省珠海市医学科研立项资助项目(2030-30)

作者单位:510317 广州,广东省第二人民医院肾内科

通信作者:吴锡信,Email: wxnubs@yahoo.com.cn

采用传统菊粉清除率(TClin)与应用双血浆法 ^{99m}Tc -二乙三胺五乙酸(^{99m}Tc -DTPA)清除率可精确测定肾小球滤过率(GFR),被公认为是当今 GFR 检测的金指标,但这些方法需留置导尿管,且检测繁

琐,费用昂贵^[1]。为提供更理想合理的检测 GFR 新方法,本课题组推导出基于血清胱抑素 C(SCys C)的成年中国人 GFR 估算公式(SCysCAC),并对此进行研究,以探明其临床价值,报告如下。

1 资料与方法

1.1 病例资料:采用前瞻性病例对照研究方法,选择本院 2011 年 1 月至 12 月的非透析肾脏病住院患者 96 例,按照入院时的肾功能分为两组。肾功能不全组(RFI 组)54 例中男性 28 例,女性 26 例;年龄 20 ~ 63 岁,平均(41 ± 17)岁;SCys C 1.8 ~ 16.4 mg/L,平均(12.2 ± 9.6) mg/L;血清肌酐(SCr) 168.0 ~ 2131.0 μmol/L,平均(965.3 ± 783.2) μmol/L。肾功能正常组(RFN 组)42 例中男性 22 例,女性 20 例;年龄 21 ~ 66 岁,平均(43 ± 18)岁;SCys C 0.6 ~ 1.4 mg/L,平均(1.2 ± 0.3) mg/L;SCr 65.0 ~ 161.0 μmol/L,平均(89.7 ± 41.3) μmol/L。全部受试者检查前素食 3 d,禁止剧烈活动。

本研究符合医学伦理学标准,经医院伦理委员会批准,所有患者签署知情同意书。

1.2 研究方法:使用美国 GE 公司生产的单光子发射计算机断层照相机(SPECT),静脉注射(静注)^{99m}Tc-DTPA(购于中国原子能研究院同位素所),通过 Gates 法^[1]测定全部受试者 GFR(Tc-GFR);同期用生化仪(日本日立)检测 SCys C、SCr 与尿素氮(BUN);记录性别、年龄,以 SCysCAC、Arnald-Dade、Grubb(文献 3)、Filler、Grubb(文献 5)、Hojs、Larsson、Macisaac、Rule 9 个公式估算 GFR(表 1)。

表 1 估算 GFR 的 9 个公式

公式名称	公式内容
SCysCAC 公式	113.0791 × SCys C ^{-1.1079} × 年龄 ^{-0.1378} × 0.817(女性)
Arnald-Dade 公式 ^[2]	74.835/Cys C ^{1.333}
Grubb 公式 ^[3]	89.12 × Cys C ^{-1.675}
Filler 公式 ^[4]	91.6 × Cys C ^{-1.123}
Grubb 公式 ^[5]	86.49 × Cys C ^{-1.686} × 0.948(女性)
Hojs 公式 ^[6]	90.63 × Cys C ^{-1.192}
Larsson 公式 ^[7]	77.24 × Cys C ^{-1.2623}
Macisaac 公式 ^[8]	84.6/Cys C ^{-3.2}
Rule 公式 ^[9]	66.8 × Cys C ^{-1.30}

注:GFR:肾小球滤过率,SCysCAC:基于血清胱抑素 C 的成年中国人 GFR 估算公式,SCys C:血清胱抑素 C

1.3 统计学处理:使用 SPSS 13.0 统计数据。计量数据用均数 ± 标准差($\bar{x} \pm s$)表示;两组各公式的 GFR 估算值(eGFR)与 Tc-GFR 比较以及两组各公式 eGFR 与 Tc-GFR 的差值绝对值比较用 *t* 检验;各公式 eGFR 分别与 Tc-GFR、SCys C、SCr、BUN 进行 Pearson 相关分析;*P* < 0.05 为差异有统计学意义。

2 结果

2.1 RFI 组和 RFN 组各公式的 eGFR 与 Tc-GFR 比较(表 2):在 RFI 或 RFN 患者中,SCysCAC、Arnald-Dade、Larsson、Rule 公式的 eGFR 与 Tc-GFR 最接近(均 *P* > 0.05);而 Grubb(文献 3)和 Grubb(文献 5)公式的 eGFR 明显低于 Tc-GFR,Filler、Hojs、Macisaac 公式的 eGFR 明显高于 Tc-GFR (*P* < 0.05 或 *P* < 0.01)。由此说明,临床上应用 SCysCAC、Arnald-Dade、Larsson、Rule 公式估算 GFR 可代替 Tc-GFR,以 SCysCAC 和 Larsson 公式更佳;而 Grubb(文献 3)、Filler、Grubb(文献 5)、Hojs、Macisaac 公式则否,以 Filler、Grubb(文献 5)公式较差。

表 2 两组非透析肾脏病患者各公式 eGFR 及 eGFR 与 Tc-GFR 差值绝对值的比较($\bar{x} \pm s$)

组别	例数	公式名称	eGFR (ml·min ⁻¹ ·1.73m ⁻²)	eGFR - Tc-GFR (ml·min ⁻¹ ·1.73m ⁻²)
RFI 组	54	Tc-GFR ^[1]	36.21 ± 31.16	
		SCysCAC 公式	37.96 ± 32.65	1.75 ± 0.69
		Arnald-Dade 公式 ^[2]	33.69 ± 25.24	2.52 ± 1.22
		Grubb 公式 ^[3]	30.11 ± 28.32 ^a	6.10 ± 3.69
		Filler 公式 ^[4]	51.26 ± 39.87 ^b	15.41 ± 7.21
		Grubb 公式 ^[5]	21.85 ± 20.69 ^b	14.36 ± 4.11
		Hojs 公式 ^[6]	46.29 ± 36.99 ^a	10.08 ± 5.88
		Larsson 公式 ^[7]	34.16 ± 33.65	2.05 ± 0.98
		Macisaac 公式 ^[8]	48.17 ± 37.59 ^a	11.96 ± 6.69
		Rule 公式 ^[9]	33.02 ± 30.88	3.91 ± 1.66
RFN 组	42	Tc-GFR ^[1]	110.54 ± 48.98	
		SCysCAC 公式	112.99 ± 39.26	2.45 ± 1.02
		Arnald-Dade 公式 ^[2]	101.86 ± 72.29	8.68 ± 3.56
		Grubb 公式 ^[3]	97.54 ± 66.32 ^a	13.00 ± 7.23
		Filler 公式 ^[4]	143.11 ± 75.32 ^b	32.57 ± 16.32
		Grubb 公式 ^[5]	78.77 ± 62.26 ^b	31.77 ± 15.33
		Hojs 公式 ^[6]	125.36 ± 62.55 ^a	14.82 ± 8.36
		Larsson 公式 ^[7]	102.69 ± 71.78	7.85 ± 2.65
		Macisaac 公式 ^[8]	126.26 ± 69.78 ^a	15.72 ± 8.66
		Rule 公式 ^[9]	99.12 ± 69.54	11.42 ± 4.36

注:eGFR:肾小球滤过率估算值,Tc-GFR:^{99m}Tc-二乙三胺五乙酸清除率检测肾小球滤过率(GFR),RFI 组:肾功能不全组,RFN 组:肾功能正常组,SCysCAC:基于血清胱抑素 C 的成年中国人 GFR 估算公式;与本组 Tc-GFR 比较,^a*P* < 0.05,^b*P* < 0.01;两组组内除 SCysCAC、Arnald-Dade、Larsson 公式间 eGFR 与 Tc-GFR 差值绝对值无差异外,其余公式间比较均 *P* < 0.05;空白代表无此项

2.2 RFI 组和 RFN 组各公式 eGFR 与 Tc-GFR 的差值绝对值比较(表 2):在 RFI 或 RFN 患者中,SCysCAC、Larsson、Arnald-Dade、Rule、Grubb(文献 3)、Hojs、Macisaac、Grubb(文献 5)、Filler 公式的 eGFR 与 Tc-GFR 的差值绝对值依次增大,其中 SCysCAC、Larsson、Arnald-Dade 公式间 eGFR 与 Tc-GFR 的差值绝对值无显著差异,但三者中

SCysCAC 的 eGFR 与 Tc-GFR 的差值绝对值最小,表明 SCysCAC、Larsson、Arnal-Dade 公式的 eGFR 均可准确反映 GFR,而以前者最佳,值得临床推广。而 Filler、Grubb(文献 5)公式的 eGFR 与 Tc-GFR 差值绝对值较大,故其反映 GFR 较差。

2.3 RFI 组和 RFN 组各公式 eGFR 与 Tc-GFR、SCys C、SCr、BUN 的相关性(表 3):在 RFI 患者中,除 Grubb(文献 5)公式的 eGFR 与 BUN 无显著相关性外,其他各公式 eGFR 均与 Tc-GFR 呈显著正相关,与 SCys C、SCr、BUN 呈显著负相关($P < 0.05$ 或 $P < 0.01$);而在 RFN 患者中,除 Filler、Grubb(文献 5)公式的 eGFR 与 BUN 无显著相关性外,其他各公式 eGFR 均与 Tc-GFR 呈显著正相关,与 SCys C、SCr、BUN 呈显著负相关($P < 0.05$ 或 $P < 0.01$)。表明在 RFI 或 RFN 患者中,各公式 eGFR 均在一定程度上准确反映了肾小球功能或 GFR。

表 3 两组非透析肾脏病患者各公式 eGFR 与 Tc-GFR、SCys C、SCr、BUN 的相关性分析

组别	例数	公式名称	r 值			
			Tc-GFR	SCys C	SCr	BUN
RFI 组	54	SCysCAC 公式	0.975 ^a	-0.987 ^a	-0.966 ^a	-0.901 ^a
		Arnal-Dade公式 ^[2]	0.908 ^a	-0.911 ^a	-0.902 ^a	-0.895 ^a
		Grubb公式 ^[3]	0.669 ^a	-0.719 ^a	-0.725 ^a	-0.635 ^b
		Filler 公式 ^[4]	0.597 ^b	-0.612 ^b	-0.608 ^b	-0.597 ^b
		Grubb公式 ^[5]	0.587 ^b	-0.601 ^b	-0.597 ^b	-0.508
		Hojis公式 ^[6]	0.649 ^b	-0.706 ^a	-0.716 ^a	-0.609 ^b
		Larsson公式 ^[7]	0.971 ^a	-0.983 ^a	-0.961 ^a	-0.900 ^a
		Macisaac公式 ^[8]	0.638 ^b	-0.702 ^a	-0.712 ^a	-0.605 ^b
		Rule公式 ^[9]	0.903 ^a	-0.906 ^a	-0.901 ^a	-0.889 ^a
RFN 组	42	SCysCAC公式	0.897 ^a	-0.877 ^a	-0.869 ^a	-0.728 ^a
		Arnal-Dade公式 ^[2]	0.803 ^a	-0.801 ^a	-0.795 ^a	-0.704 ^a
		Grubb公式 ^[3]	0.632 ^b	-0.677 ^b	-0.651 ^b	-0.621 ^b
		Filler 公式 ^[4]	0.544 ^b	-0.556 ^b	-0.542 ^b	-0.509
		Grubb公式 ^[5]	0.522 ^b	-0.513 ^b	-0.511 ^b	-0.501
		Hojis公式 ^[6]	0.622 ^b	-0.665 ^b	-0.642 ^b	-0.611 ^b
		Larsson公式 ^[7]	0.891 ^a	-0.871 ^a	-0.863 ^a	-0.724 ^a
		Macisaac公式 ^[8]	0.612 ^b	-0.655 ^b	-0.632 ^b	-0.606 ^b
		Rule公式 ^[9]	0.801 ^a	-0.798 ^a	-0.764 ^a	-0.701 ^b

注:eGFR: 肾小球滤过率估算值,Tc-GFR:^{99m}Tc-二乙三胺五乙酸清除率检测肾小球滤过率(GFR),SCys C:血清胱抑素 C,SCr:血清肌酐,BUN:尿素氮,RFI 组:肾功能不全组,RFN 组:肾功能正常组,SCysCAC: 基于血清 SCys C 的成年中国人 GFR 估算公式;相关性,^a $P < 0.01$,^b $P < 0.05$

3 讨论

Tclin 是目前公认最准确的 GFR 检测方法,但因其检测过程繁琐、需留置导尿管、价格昂贵等缺点,目前仅用于实验研究,临床上不能常规使用。用 SPECT 通过 ^{99m}Tc-DTPA 清除率能准确测定 GFR 及分肾功能,但其缺点有:①SPECT 贵重庞大,床边

检测不便;②检查程序繁琐、耗时;③检测费用昂贵;④患者需接受放射辐射。鉴于此,本课题组在早期就根据 SCr 推导出吴陈彭公式,用于临床简便、快速测定 GFR^[1,10-11]。然而,SCr 浓度受肌容积影响,早期反映肾小球功能损害方面不及 SCys C 敏感,为此,本课题组设计了 SCysCAC 公式,表 1 显示该公式较其他公式增加了年龄、性别因素,较为合理。

国内外学者所进行的研究中,eGFR 或系统检测的 GFR 值均可准确反映肾小球功能^[1-9,11]。本研究结果显示,在 RFI 或 RFN 患者中,各公式所得到的 eGFR 均在一定程度上准确反映了肾小球功能或 GFR,与国内外多数学者报道相符。

文献[2-9]的作者研究认为,其研创的公式估算 GFR 可代替 Tc-GFR。本研究显示,临床上使用 SCysCAC、Larsson、Arnal-Dade、Rule 公式估算 GFR 可代替 Tc-GFR,以前者更佳;Grubb(文献 3)、Hojis、Macisaac、Filler、Grubb(文献 5)公式则否,以后两者较差,临床使用这些公式时应予以注意。进一步研究结果显示,在 SCysCAC、Larsson、Arnal-Dade 公式中,SCysCAC 的公式 eGFR 与 Tc-GFR 数值相差甚小,几乎可代替 Tc-GFR,故反映 GFR 最佳,值得推广;而 Filler 和 Grubb(文献 5)公式的 eGFR 与 Tc-GFR 的差值较大,反映 GFR 较差,临床应用时应注意或适当增减一定数值。导致 Filler、Grubb(文献 5)公式的 eGFR 与实测 GFR 值相差较大的原因是否与研究对象人种等有关,尚待进一步深入研究。

参考文献

- [1] 吴锡信,屈敏,冯敏坚,等. 肾小球滤过率智能检测分析系统的研制及临床应用研究. 中国危重病急救医学, 2008, 20: 279-282.
- [2] Thomas L, Huber AR. Renal function—estimation of glomerular filtration rate. Clin Chem Lab Med, 2006, 44: 1295-1302.
- [3] Grubb A, Björk J, Lindström V, et al. A cystatin C-based formula without anthropometric variables estimates glomerular filtration rate better than creatinine clearance using the Cockcroft-Gault formula. Scand J Clin Lab Invest, 2005, 65: 153-162.
- [4] Filler G, Lepage N. Should the Schwartz formula for estimation of GFR be replaced by cystatin C formula?. Pediatr Nephrol, 2003, 18: 981-985.
- [5] Grubb A, Nyman U, Björk J, et al. Simple cystatin C-based prediction equations for glomerular filtration rate compared with the modification of diet in renal disease prediction equation for adults and the Schwartz and the Counahan-Barratt prediction equations for children. Clin Chem, 2005, 51: 1420-1431.
- [6] Hojs R, Bevc S, Ekart R, et al. Serum cystatin C-based equation compared to serum creatinine-based equations for estimation of glomerular filtration rate in patients with chronic kidney disease. Clin Nephrol, 2008, 70: 10-17.

- [7] Larsson A, Malm J, Grubb A, et al. Calculation of glomerular filtration rate expressed in mL/min from plasma cystatin C values in mg/L. Scand J Clin Lab Invest, 2004, 64: 25-30.
- [8] Macisaac RJ, Tsalamandris C, Thomas MC, et al. Estimating glomerular filtration rate in diabetes: a comparison of cystatin-C- and creatinine-based methods. Diabetologia, 2006, 49: 1686-1689.
- [9] Rule AD, Bergstralh EJ, Slezak JM, et al. Glomerular filtration rate estimated by cystatin C among different clinical presentations. Kidney Int, 2006, 69: 399-405.
- [10] 李深, 俞国旭. 老年患者髋部手术后发生急性肾损伤的相关因素分析. 中国中西医结合急救杂志, 2010, 17: 105-107.
- [11] 曾昭球, 吴锡信. 数字化智能检测分析系统测定肾小球滤过率的临床研究. 中国危重病急救医学, 2011, 23: 418-420.

(收稿日期: 2012-02-04) (本文编辑: 李银平)

· 经验交流 ·

应用全厚型生物敷料 A 治疗 5 例 烧伤面积 > 90% 患者的体会

黄国宝 宋国栋 贾军 杨涛 马印东

【关键词】 烧伤; 全厚型生物敷料 A

大面积深度烧伤患者自体皮源匮乏, 尤以烧伤面积占总体表面积(TBSA) 90% 以上者, 在早期行切削痂手术后寻找合适的创面覆盖物是临床救治的难题。2011 年 1 月至 10 月, 本院收治 2 批烧伤面积占 TBSA 90% 以上患者 5 例, 在切削痂手术后应用威海华特有限公司生产的全厚型生物敷料 A 作为覆盖物效果较好, 报告如下。

1 资料与方法

1.1 一般资料: 本组患者 5 例, 男性, 年龄 23 ~ 50 岁 [(36 ± 7) 岁]; 3 例为火焰烧伤, 2 例为水泥热料烫伤。烧伤面积占 TBSA 90% ~ 97% [(94 ± 3)%]; 其中 III 度烧伤面积 50% ~ 85% [(63 ± 15)%]。

1.2 治疗方法: 入院后立即常规行补液抗休克、全身应用抗菌药物治疗。5 例伤后 3 ~ 5 d 行首次手术, 共行手术 8 次, 其中实施 2 次手术者 3 例, 手术中彻底切除拟手术部位的焦痂及坏死组织, 一次切削痂面积 25% ~ 35%, 严格止血, 根据创面的大小、形状, 将修剪好的全厚型生物敷料 A 妥贴、严密地包裹于创面。分别外敷油纱、抗菌药物纱布、无菌纱布垫等, 并予适当加压包扎。如果患者体温不高, 5 d 左右可以打开包裹的敷

料, 使创面半暴露。

2 结果

5 例患者在早期行切削痂、生物敷料覆盖手术治疗后, 病情稳定, 创面渗液减少。经 10 d 左右生物敷料逐渐脱落, 患者分期分批行自体邮票皮、功能部位大张自体皮移植手术治疗。5 例患者愈合时间 40 ~ 62 d, 平均 55 d。

3 讨论

生物敷料 A 是由猪胶原提纯后获得的异种皮生物敷料, 外观为乳白色柔软的薄片状物, 其主要成分为胶原纤维、黏蛋白、类黏蛋白及各种微量元素, 它是借化学键交联, 使不同氨基酸构成胶原纤维丝, 并形成微间隙的生物胶原蛋白膜^[1]。本院自 1996 年起将生物敷料 A 应用于深 II 度创面, 可以避免创面加深并加速创面愈合, 对肉芽创面和供皮区均有明显的保护作用, 无论躯干、四肢创面均可应用; 该产品没有抗原性, 不会引起过敏及排斥反应。普通型生物敷料 A 存在弹性差、容易移位、防止水分蒸发的效果较差、抵抗感染能力差的缺点, 使其在感染重的创面上使用有一定局限性, 且有一定的占位现象, 特别是对深 II 度创面和切痂后用皮浆或微粒皮外用生物敷料 A 者, 创面愈合后往往不易脱落, 需要处理。

全厚型生物敷料 A 是一种新型的生物敷料, 该敷料不但厚度大, 而且较普通型生物敷料 A 具有更为致密的结构和更强的弹性与保湿性, 并可减少电解质

及蛋白质自创面的丢失, 从而促进创面愈合^[2]。同时还可起到生物屏障的作用, 从而更有效地阻止细菌对创面的入侵, 敷料内含防腐剂二甲基亚砷, 其有广谱杀菌作用, 而且止痛效果较普通型产品更为明显。该敷料相容性好, 不会引起排斥反应。

本组 5 例大面积烧伤患者病情危重, 各器官负担重, 因此, 早期手术以单纯切削痂去除坏死痂皮较为稳妥^[3], 这样既能早期去除坏死组织和毒素来源, 大大减少了烧伤脓毒症及多器官功能障碍综合征 (MODS) 的发生率^[4], 又能缩短手术时间, 尽量争取患者生命体征的平稳, 从而保证患者术中、术后的安全。同时用全厚型生物敷料 A 覆盖创面, 最大限度发挥了其优势。

参考文献

- [1] 邹玉萍, 张春莲, 曹成波, 等. 生物敷料的现状 & 展望. 皮革科学与工程, 2005, 15: 31-35.
- [2] 谢玉国, 林桂松, 陈伟鹏, 等. 生物敷料 A 覆盖自体微粒皮移植治疗 14 例大面积深度烧伤. 广东医学, 2009, 30: 136.
- [3] 孙建忠, 谭挺, 王明海, 等. 16 例烧伤复合冲击伤患者的救治体会. 中国危重病急救医学, 2006, 18: 443.
- [4] 詹新华, 朱剑仙, 黄永新, 等. 1 例烧伤复合冲击伤合并 ARDS 和 MODS 患者的救治体会. 中国危重病急救医学, 2006, 18: 760.

(收稿日期: 2012-06-20)

(本文编辑: 李银平)

DOI: 10.3760/ema. j. issn. 1003-0603. 2012. 09.010

作者单位: 250013 山东大学附属济南市中心医院

通信作者: 贾军, Email: chenwen1816@163.com